

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-60928

(P2001-60928A)

(43)公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 H 9/00

識別記号

F I

H 0 4 H 9/00

テ-マコ-ト\*(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-234258

(22)出願日 平成11年8月20日(1999.8.20)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 吉田 洋之

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 山下 雅美

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74)代理人 100082740

弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 放送システム、放送受信装置及び視聴率調査方法

(57)【要約】

【課題】簡易な構成で視聴率調査を行い得る放送システムを得る。

【解決手段】放送視聴契約者毎に個別に設定された個別情報を生成し、視聴率調査対象に選定した放送視聴契約者に対する個別情報に、視聴率調査対象であることを示す視聴率調査対象情報を付加し、個別情報を放送に多重して送信する放送送信装置10と、放送を受信し、個別情報に視聴率調査対象情報が付加されている場合、視聴率調査処理を実行する、複数の放送受信装置20とを設けた。

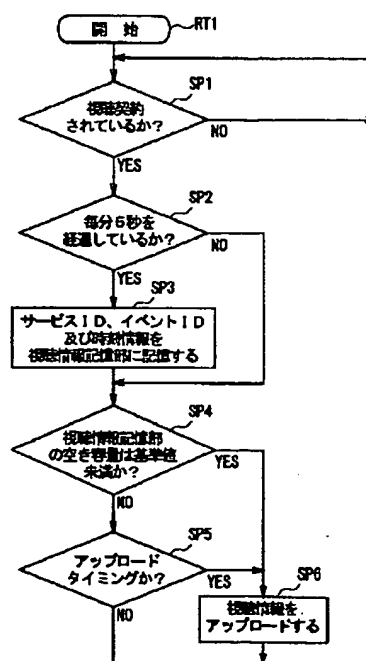


図5 視聴率調査処理

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】放送視聴契約者毎に個別に設定された個別情報を生成し、視聴率調査対象に選定した上記放送視聴契約者に対する上記個別情報に、視聴率調査対象であることを示す視聴率調査対象情報を付加し、上記個別情報を放送に多重して送信する放送送信装置と、上記放送を受信し、上記個別情報に上記視聴率調査対象情報が付加されている場合、視聴率調査処理を実行する複数の放送受信装置とを具えることを特徴とする放送システム。

【請求項2】上記放送受信装置は、上記個別情報に基づいて上記放送の視聴の可否を判断する認証手段を有し、当該認証手段が上記視聴率調査処理を実行することを特徴とする請求項1に記載の放送システム。

【請求項3】上記認証手段は、上記視聴率調査の結果を記憶する調査結果記憶手段を有し、当該調査結果記憶手段の空き容量が所定の基準値未満である場合、当該調査結果記憶手段に記憶されている視聴率調査結果を上記放送送信手段に送信することを特徴とする請求項2に記載の放送システム。

【請求項4】放送を受信する放送受信装置において、上記放送に多重された個別情報を抽出する個別情報抽出手段を具え、上記個別情報に上記視聴率調査対象情報が付加されている場合、上記放送の受信結果を記録することを特徴とする放送受信装置。

【請求項5】放送視聴契約者毎に個別に設定した個別情報を生成し、視聴率調査対象に選定した上記放送視聴契約者に対する上記個別情報に、上記視聴率調査対象であることを示す視聴率調査対象情報を付加し、上記個別情報を上記放送に多重して放送送信装置から放送受信装置に送信し、上記放送受信装置で上記放送を受信し、上記個別情報に上記視聴率調査対象情報が付加されている場合、上記放送受信装置は視聴率調査処理を実行することを特徴とする視聴率調査方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は放送システム、放送受信装置及び視聴率調査方法に関し、例えばデジタル有料テレビジョン放送に適用して好適なものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、地上波テレビジョン放送における視聴率調査は、予め選定された調査対象家庭のテレビジョン装置に専用の視聴率調査装置を接続し、当該視聴率調査装置を用いて、調査対象家庭の視聴者が選択したチャンネル番号を時刻情報とともに操作履歴として記録し、当該操作履歴を電話回線を介して定期的に収集するようになされている。

【0003】またデジタル衛星放送等の有料テレビジョン放送における視聴率調査は、調査対象家庭のセットトップボックス（有料テレビジョン放送用受信機）に視聴率調査のための処理プログラムを追加し、当該セットトップボックスを用いて、調査対象家庭の視聴者が選択したチャンネル番号を時刻情報とともに操作履歴として記録し、当該操作履歴を電話回線を介して定期的に収集するようになされている。

## 【0004】

- 10 【発明が解決しようとする課題】ところがかかる視聴率調査方法では、調査対象家庭のテレビジョン装置に視聴率調査装置を接続したり、調査対象家庭のセットトップボックスに視聴率調査のための処理プログラムを追加するといった作業が必要であるという問題があった。

【0005】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、簡易な構成で視聴率調査を行い得る、放送システム、放送受信装置及び視聴率調査方法を提案しようとするものである。

## 【0006】

- 20 【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、放送視聴契約者毎に個別に設定された個別情報を生成し、視聴率調査対象に選定した放送視聴契約者に対する個別情報に、視聴率調査対象であることを示す視聴率調査対象情報を付加し、個別情報を放送に多重して送信する放送送信装置と、放送を受信し、個別情報に視聴率調査対象情報が付加されている場合、視聴率調査処理を実行する、複数の放送受信装置とを設けた。

- 30 【0007】視聴率調査対象の放送視聴契約者に対する個別情報に視聴率調査対象情報を付加し、放送受信装置は視聴率調査対象情報に応じて視聴率調査処理を実行するようにしたことにより、別途放送受信装置に対する視聴率調査装置の取り付けや視聴率調査プログラムの追加といった作業を行う必要がなく、容易に視聴率調査を行うことができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下図面について本発明の一実施の形態を詳述する。

## 【0009】（1）デジタル有料テレビジョンシステムの全体構成

- 40 図1において、1は全体として本発明の一実施の形態によるデジタル有料テレビジョンシステムを示し、複数の映像信号を圧縮符号化して多重化し、放送波S10として送信する、放送送信装置10、及び当該放送波S10を受信して復号しモニタ（図示せず）に表示する複数の放送受信端末20で構成される。

- 50 【0010】デジタル有料テレビジョンシステム1全体の放送視聴契約を管理する視聴情報収集処理部19は、各放送受信端末20から電話回線を介して送信された視聴契約要求を収集し、契約情報D19としてスクラ

3

ンブル制御部17に供給する。

【0011】スクランブル制御部17は契約情報D19に基づいて、各放送視聴契約者の視聴契約に応じた放送受信端末20に対する個別の制御情報である個別情報E MM (Entitlement Management Message) を生成して多重化器13に供給するとともに、暗号化に用いる鍵であるワーク鍵Kwork を関連情報送出部18に供給する。このときスクランブル制御部17は、各放送受信端末20に個別に割り当てられている個別鍵を用いて、各放送受信端末20あての個別情報E MMをそれぞれ暗号化する。

【0012】図2(A)は個別情報E MMのデータ構成を示し、ヘッダHd、ワーク鍵Kwork、当該ワーク鍵Kwork に付せられた番号であるワーク鍵番号Nwork、チャンネル毎の識別番号であるサービス識別番号(ID)IDs、受信に関する契約形態(月極め契約、ペイパービュー契約等)を示す契約タイプTcont、各通信端末20に対して動作モード(例えば、後述する視聴率調査の調査対象であり視聴率調査処理の実行を指示する「視聴率調査対象」モードや、視聴率調査の対象でなく視聴率調査処理の非実行を指示する「視聴率調査非対象」モード等)を指定する動作モード指定Wmode、及びその他の個別情報で構成され、ヘッダ部Hdを除く各データをまとめて契約情報InfCと呼ぶ。この個別情報E MMは、デジタル有料テレビジョンシステム1が有する各通信端末20に対してそれぞれ個別に生成される。

【0013】図1において、関連情報制御部18は番組制御部16の制御に応じて、所定タイミング毎に変更されるスクランブル鍵Kscrを生成してスクランブラ14に供給するとともに、各放送受信端末20に対して共通な番組や制御についての情報である共通情報E CM (Entitlement control Message) を生成し、多重化器13に供給する。このとき関連情報制御部18は、ワーク鍵Kworkを用いて共通情報E CMを暗号化する。

【0014】図2(B)は共通情報E CMのデータ構成を示し、ヘッダHd、スクランブラ14(図1)に供給したものと同一のスクランブル鍵Kscr、当該共通情報E CMを暗号化したワーク鍵のワーク鍵番号Nwork、サービス識別番号IDs、番組毎の識別番号であるイベント識別番号(ID)IDi、イベント識別番号IDi が示す番組についての契約形態を示す契約タイプTcont、現在時刻を示す時刻情報InfT、及びその他の共通情報で構成され、ヘッダ部Hdを除く各データをまとめて番組情報InfBと呼ぶ。

【0015】一方、放送送信装置10が有する複数のエンコーダ12は、番組制御部16の制御に応じて、それぞれ外部から供給される映像信号S1を圧縮符号化し、符号化信号D12として多重化器13に出力する。

【0016】多重化器13は複数チャンネルの符号化信号D12を時分割多重し、多重化信号D13としてスク

4

ランブラ14に出力する。このとき多重化器13は、スクランブル制御部17から供給される個別情報E MM及び関連情報送出部18から供給される共通情報E CMを多重化信号D13に多重する。

【0017】スクランブラ14は多重化信号D13に対して、関連情報送出部18から供給されるスクランブル鍵Kscrを用いてスクランブル処理を施し送信部15に出力する。ここで共通情報E MM及び個別情報E CMはデジタル有料テレビジョンにおける受信制御のための情報であるため、スクランブラ14は多重化信号D13における共通情報E MM及び個別情報E CMの部分に対してはスクランブル処理を行わない。

【0018】かくして放送送信装置10は、スクランブル鍵Kscrを用いて多重化信号D13をスクランブル処理するとともに、当該スクランブル鍵Kscrを含む共通情報E CMをワーク鍵Kworkを用いて暗号化し、さらに当該ワーク鍵Kworkを含む個別情報E MMを個別鍵を用いて暗号化し、当該共通情報E CM及び個別情報E MMを多重化信号D13に多重化する。

【0019】送信部15は多重化信号D13に対して変調及び増幅処理を行い、放送波S10として各放送受信端末20に送信する。

【0020】図3は全体として放送受信端末20を示し、セットトップボックス21と、当該セットトップボックス21に挿入して使用する、ICカード形状のセキュリティモジュール30とで構成される。

【0021】セットトップボックス21は、当該セットトップボックス21全体の制御を行う制御部28の制御に応じて、放送波S10を受信部22で受信して復調し、多重化信号D22としてデマルチプレクサ23に出力する。デマルチプレクサ23は、ユーザにより選局されたチャンネルの符号化信号D23を多重化信号D22から分離し、デスクランブラ24に出力するとともに、当該多重化信号D22から共通情報E MM及び個別情報E CMを分離し、これらを認証手段としてのセキュリティモジュール30に供給する。

【0022】セキュリティモジュール30はデジタル有料テレビジョン放送1の契約者にそれぞれ配付される。当該セキュリティモジュール30の契約情報記憶部32内には、セキュリティモジュール30にそれぞれ個別に割り当てられた個別鍵が記憶されている。

【0023】セキュリティモジュール30の共通・個別情報解析部31は、個別鍵を用いて個別情報E MMの暗号化を解除し、当該個別情報E MM内の契約情報InfCを契約情報記憶部32に記憶するとともに、当該契約情報InfC内のワーク鍵Kworkを用いて共通情報E CMの暗号化を解除する。そして共通・個別情報解析部31は、共通情報E CM内の番組情報InfBと契約情報InfCとを照合してユーザが選局したチャンネルが視聴契約されているか否かを判断し、当該チャンネルが視聴契約されている

場合、共通情報ECMから抽出したスクランブル鍵Kscrを、当該チャンネルのデスクランブルを指示する視聴制御情報ContWとともにデスクランブラ24に供給する。

【0024】デスクランブラ24は視聴制御情報ContWに応じて操作し、スクランブル鍵Kscrを用いて符号化信号D23をデスクランブル処理してデコーダ25に出力する。デコーダ25は符号化信号D23を復号化し、映像信号S20としてモニタ（図示せず）に出力して表示する。

【0025】かくしてセットトップボックス21は、個別鍵を用いてワーク鍵Kworkを暗号解除し、さらに当該ワーク鍵Kworkを用いてスクランブル鍵Kscrを暗号解除し、当該スクランブル鍵Kscrを用いて放送波S10をデスクランブルして表示する。

【0026】ここで、ユーザがペイパービュー番組を購入した場合、制御部28は当該購入した番組の情報を視聴履歴Histとして視聴情報記憶部33に記憶する。そして制御部28は、所定タイミング毎もしくは放送送信装置10（図1）からの送信要求があった場合、図4

（A）に示すように視聴履歴Histに視聴履歴ヘッダHdhistを付加して視聴情報InfWを生成し、モデム26を介して放送送信装置10に送信する。

【0027】（2）視聴率調査処理

視聴率調査は、無作為に抽出した調査対象について、一定の期間（例えば数カ月から数年間）調査を実施する。放送送信装置10の視聴情報処理部19（図1）は、放送局側が選んだ視聴率調査対象の放送受信端末20に対する個別情報EMMの動作モード指定Wmode（図2（A））を、「視聴率調査非対象」から「視聴率調査対象」に変更する。なお、調査対象となる視聴者には、予め視聴率調査の実施に対する了承を得ておく。

【0028】調査対象の放送受信端末20（図3）のセキュリティモジュール30は、個別情報EMMの動作モード指定Wmodeに応じて視聴率調査モードで動作し、通常の受信処理と平行して、図5に示す視聴率調査処理を実行する。なお当該視聴率調査処理プログラムは、予めセキュリティモジュール30内のROM（Read Only Memory）（図示せず）に記憶されている。

【0029】すなわちセキュリティモジュール30の共通・個別情報解析部31は、RT1で視聴率調査処理を開始し、ステップSP1で、ユーザが選局したチャンネルが視聴契約を結ばれており、視聴可能であるか否かを判断する。

【0030】ステップSP1で否定結果が得られた場合、このことはユーザが選局したチャンネルが視聴契約を結ばれておらず、視聴が不可能であることを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP1に戻る。

【0031】これに対しステップSP1で肯定結果が得

られた場合、このことはユーザが選局したチャンネルが視聴契約を結ばれており、視聴が可能であることを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP2に進む。

【0032】ステップSP2において、共通・個別情報解析部31は共通情報ECM内の時刻情報Inftを参照し、現在時刻が毎分5秒を経過しているか否かを判断する。

【0033】ステップSP2において否定結果が得られた場合、このことは現在時刻が毎分5秒を経過していないことを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP4に進む。

【0034】これに対しステップSP2において肯定結果が得られた場合、このことは現在時刻が毎分5秒を経過していることを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP3に進む。

【0035】ステップSP3において、共通・個別情報解析部31はサービス識別番号IDs、イベント識別番号Idi及び時刻情報Inftを、視聴率調査Rateとして、調査結果記憶手段としての視聴情報記憶部33に記憶する。かくしてセキュリティモジュール30は視聴中の番組情報を1分単位で記録する。ここで、番組やコマーシャルは主に毎分0秒を基準として開始されるため、番組情報の記録を毎分0秒ではなく毎分5秒の時点で行うことにより、ユーザが番組開始タイトル等を見た後にチャンネルを変更した場合等にも正確な視聴情報を記録することができる。

【0036】続くステップSP4において、共通・個別情報解析部31は視聴情報記憶部33の空き容量が所定の基準値未満であるか否かを判断する。

【0037】ステップSP4において肯定結果が得られた場合、このことは視聴情報記憶部33の空き容量が基準値未満であり、これ以上視聴率調査Rateを記憶することができないことを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP6に進む。

【0038】これに対しステップSP4において否定結果が得られた場合、このことは視聴情報記憶部33の空き容量が基準値以上であることを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP5に進む。

【0039】ステップSP5において、共通・個別情報解析部31は現在時刻が所定のアップロードタイミングであるか否かを判断する。かかるアップロードタイミングは、例えば月1回や週1回等、予め選定される。

【0040】ステップSP5において肯定結果が得られた場合、このことは現在時刻がアップロードタイミングであることを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP6に進む。

【0041】ステップSP6において、共通・個別情報解析部31は視聴情報記憶部33から視聴率調査Rateを読み出し、視聴履歴Histとともに視聴情報InfWとして放

送送信装置10に送信する。図4(B)はこのときの視聴情報InfWのデータ構造を示し、を、視聴履歴ヘッダHdhist、視聴履歴Hist、視聴率調査ヘッダHdRate及び視聴率調査Rateで構成される。共通・個別情報解析部31は、視聴情報InfWの送信後に視聴情報記憶部33内の視聴率調査Rateを消去し、ステップSP1に戻る。

【0042】これに対してステップSP5において否定結果が得られた場合、このことは現在時刻がアップロードタイミングではないことを表しており、共通・個別情報解析部31はステップSP1に戻る。

【0043】かくして放送受信端末20のセキュリティモジュール30は、視聴中の番組情報を視聴率調査Rateとして1分単位で記録し、当該視聴率調査Rateを含む視聴情報InfWを放送送信装置10に送信する。放送送信装置10の視聴情報収集処理部19は、各視聴率調査対象の放送受信端末20から送信された視聴率調査Rateを統計処理し、デジタル有料テレビジョンシステム1全体の視聴率を算出する。

【0044】そして、ある放送受信端末20に対する視聴率調査期間が終了した場合、放送送信装置10は当該放送受信端末20に対する動作モード指定Wmodeを「視聴率調査対象」から「視聴率調査非対象」に変更する。放送受信端末20のセキュリティモジュール30は、動作モード指定Wmodeに応じて視聴率調査処理を終了する。

【0045】(3)動作及び効果

以上の構成において、放送送信装置10は予め選定された視聴率調査対象の放送受信端末20に対して視聴率調査対象を示す動作モード指定Wmodeを送信する。

【0046】視聴率調査対象の放送受信端末20のセキュリティモジュール30は、放送送信装置10からの動作モード指定Wmodeに応じて視聴率調査処理を実行し、視聴中の番組情報を視聴率調査Rateとして1分単位で記録し、現在時刻がアップロードタイミングである場合、又は視聴情報記憶部33の空き容量が基準値未満である場合、当該視聴率調査Rateを含む視聴情報InfWを放送送信装置10に送信する。

【0047】放送送信装置10は視聴率調査対象の放送受信端末20から送信された視聴率調査Rateを統計処理し、デジタル有料テレビジョンシステム1全体の視聴率を算出する。

【0048】以上の構成によれば、視聴率調査対象の放送受信端末20に対して視聴率調査対象を示す動作モード指定Wmodeを送信し、当該動作モード指定Wmodeに応じてセキュリティモジュール30が視聴率調査処理を実行し、視聴率調査記録である視聴率調査Rateを視聴情報

InfWに付加して放送送信装置10に送信するようにしたことにより、セキュリティモジュール30内のみで視聴率調査処理を実行することができ、このため放送受信端末20に対する視聴率調査装置の取り付けや視聴率調査プログラムの追加といった作業を行う必要がなく、容易に視聴率調査対象の指定及び解除を行うことができるとともに、視聴者に対して視聴率調査を行っていることを意識させることなく視聴率調査を実施することができる。

10 【0049】また、視聴率調査Rateを視聴情報収集処理部19で統計処理して視聴率を算出するようにしたことにより、別途視聴率集計のための装置を設けることなく視聴率を得ることができる。

【0050】(4)他の実施の形態

なお、上述の実施の形態においては、本発明をデジタル有料テレビジョンに適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばケーブルテレビジョンや有線ラジオ放送等、様々な放送システムに適用してもよい。

20 【0051】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、視聴率調査対象に対する個別情報に視聴率調査対象情報を付加し、放送受信装置は視聴率調査対象情報に応じて視聴率調査処理を実行するようにしたことにより、別途放送受信装置に対する視聴率調査装置の取り付けや視聴率調査プログラムの追加といった作業を行う必要がなく、容易に視聴率調査を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明の一実施の形態によるデジタル有料テレビジョンシステムを示すブロック図である。

【図2】個別情報及び共通情報を示す略線図である。

【図3】放送受信端末の構成を示すブロック図である。

【図4】視聴情報を示す略線図である。

【図5】視聴率調査処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1……デジタル有料テレビジョンシステム、10……放送送信装置、12……エンコーダ、13……多重化器、14……スクランブラ、15……送信部、16……番組制御部、17……スクランブル制御部、18……関連情報送出部、19……視聴情報収集処理部、20……放送受信端末、21……セットトップボックス、22……受信部、23……デマルチプレクサ、24……デスクランブラ、25……デコーダ、26……モデム、30……セキュリティモジュール、31……共通・個別情報解析部、32……契約情報記憶部、33……視聴情報記憶部。

【図1】

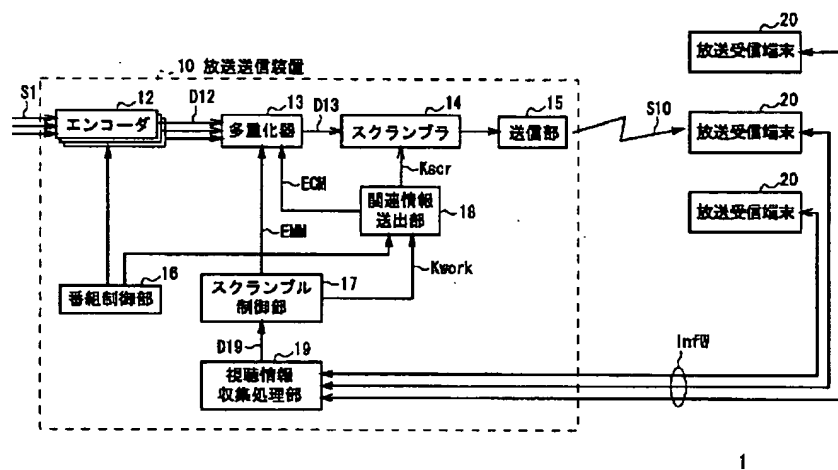


図1 デジタル有料テレビジョンシステム

【図2】

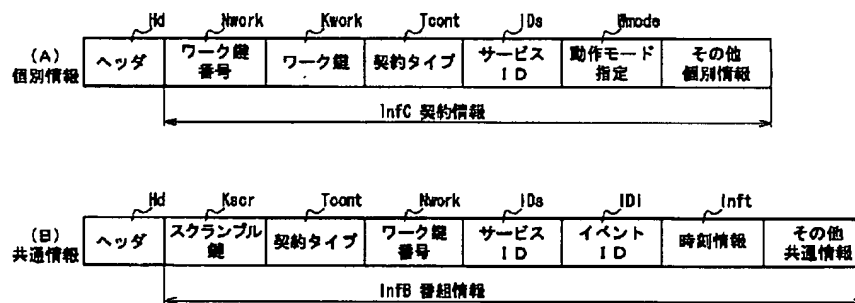


図2 個別情報及び共通情報

【図3】

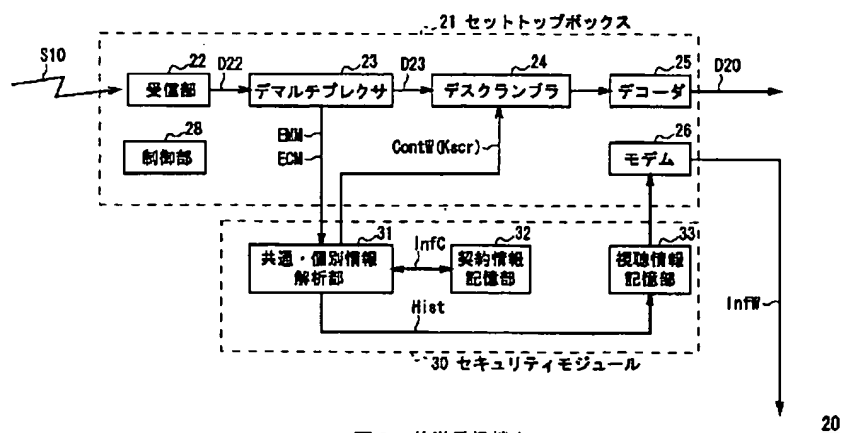


図3 放送受信端末

【図4】

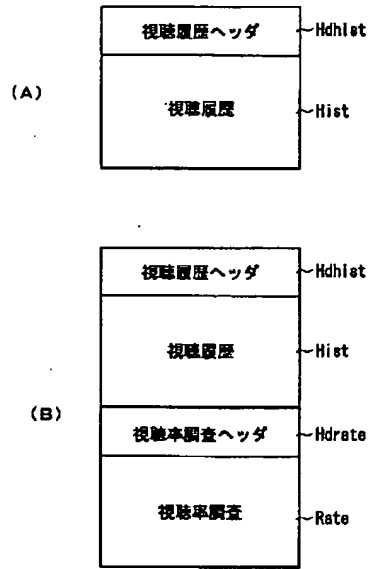


図4 視聴情報

【図5】

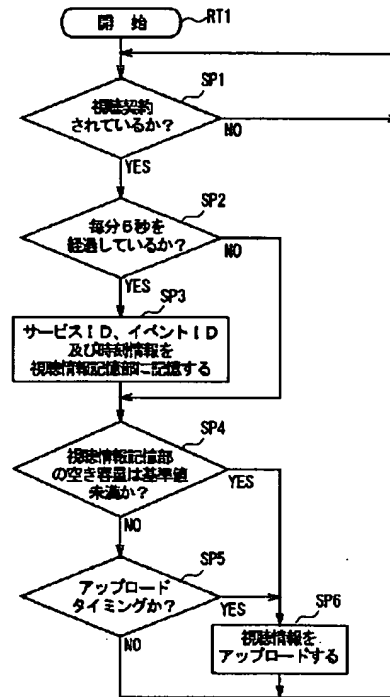


図5 視聴率調査処理